

ANALISIS BAHAN AJAR LKS BIOLOGI KELAS X PENERBIT PUTRA KERTONATAN BERDASARKAN KATEGORI LITERASI SAINS

Nina Lutfia¹⁾, Lesy Luzyawati²⁾, Eva Yuliana³⁾

¹⁾²⁾³⁾ Departemen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Wiralodra, Jln. Ir H. Juanda Km 03
Desa Singaraja, Indramayu-Jawa Barat 45213.

Email: ninalutfiah28@gmail.com¹⁾, lesy.luzyawati@unwir.ac.id²⁾, evayuliana@unwir.ac.id³⁾

Abstrak. Isi kandungan buku ajar siswa yang cenderung menekan pada salah satu katagori literasi sains dan belum menunjukkan keseimbangan antara empat katagori literasi sains. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan katagori literasi sains pada bahan ajar LKS siswa kelas X penerbit Putra kertonatan. Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif. Peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* dikarenakan memiliki tujuan yang sesuai dengan peneliti yaitu pengambilan sampel atau data yang dikhususkan berdasarkan kandungan literasi sains pada bahan ajar LKS biologi kelas X SMA/MA. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, bahan ajar LKS yang dianalisis menyatukan semua aspek literasi sains dan mencerminkan literasi sains, namun kandungan kategori literasi sains yang disajikan tidak seimbang, dan hanya satu topik literasi sains yang mendominasi, yaitu: pengetahuan sains dengan presentase rata-rata keseluruhan bab yaitu 57,1%, diikuti penyelidikan sains 42,7%, sains sebagai cara mengetahui 36, 7%, dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat 41,25%.

Kata Kunci : Literasi Sains, Analisis Bahan Ajar LKS

1. Pendahuluan

Kurikulum Pendidikan di Indonesia telah mengalami beberapa kali penyempurnaan. Penyempurnaan kurikulum dilakukan untuk menyesuaikan Pendidikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni (Zehlia, Luzyawati, & Hamidah, 2019). Hasil riset *Programme for International Student Assesment* (PISA) terhadap literasi sains siswa Indonesia yang rendah menjadikan salah satu alasan Kemendikbud merevisi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi Kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2014).

Permendikbud nomor 103 Tahun 2014 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah telah menerangkan tentang pentingnya proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Konsep pendekatan saintifik dalam pembelajaran didalamnya mencakup komponen mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengomunikasikan atau sering disebut metode 5M. Kurikulum 2013 memiliki ciri khas dalam pelaksanaan pembelajarannya yaitu adanya penerapan pendidikan pendekatan saintifik (ilmiah) dalam setiap proses pembelajarannya (Rahmayanti, Antosa, & Adiputra, 2020).

Literasi sains menurut PISA merupakan kemampuan untuk terlibat dalam isu-isu yang berkaitan dengan sains yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi, merancang penyelidikan ilmiah, menafsirkan data dan bukti secara ilmiah untuk memahami sifat dan perubahan yang dibawa oleh aktivitas manusia dalam membantu membuat keputusan tentang alam (OECD, 2015). Literasi sains dapat digunakan sebagai dasar seseorang untuk mengambil keputusan dengan memprediksi konsekuensi yang mungkin terjadi. Tidak hanya mempengaruhi

perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, tetapi juga dapat mempengaruhi pemahaman tentang lingkungan dan fenomena yang dihadapi masyarakat modern yang sebagian besar bergantung pada perkembangan sains dan teknologi (Mochamad Irsyan, Setiawan, & Rusnayati, 2013).

Berdasarkan data yang diperoleh oleh PISA pada tahun 2018, bahwa rata-rata nilai sains siswa Indonesia adalah 396, dan Indonesia berada di peringkat 69 dari 79 negara peserta (OECD, 2019). Skor ini masih jauh dari skor rata-rata yang ditetapkan PISA, yaitu 500 (Amalia, Pasani, & Yulinda, 2021). Data tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan anak Indonesia dalam literasi sains masih berada pada kategori terendah. Hasil ini dapat dijadikan acuan mengenai rendahnya kemampuan sains anak Indonesia dibandingkan dengan negara lain.

Rendahnya kemampuan literasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, berikut faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa berdasarkan hasil survei PISA dan TIMSS yaitu: penggunaan buku ajar siswa, miskonsepsi siswa dalam menghubungkan satu konsep dengan konsep yang lainnya, pembelajaran tidak kontekstual, rendahnya kemampuan membaca, lingkungan dan iklim belajar infrastruktur sekolah, sumber daya manusia, dan manajemen sekolah (Suparya, I Wayan Suastra, & Putu Arnyana, 2022). Salah satu langkah untuk membangun keterampilan literasi sains adalah melalui pendidikan, khususnya melalui mata pelajaran IPA dan pada Pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA/MA), IPA dipelajari secara terpisah oleh disiplin ilmu dasar Fisika, Kimia dan Biologi (Lasminawati, Lestari, Setiadi, & Jufri, 2019). Mata pelajaran yang disampaikan pada kegiatan pembelajaran disekolah sebagian besar melalui buku ajar.

(Suparya et al., 2022) menjelaskan penerapan pembelajaran yang hanya berdasarkan pada buku ajar atau (teks) belum sepenuhnya menyentuh semangat siswa, akibatnya pelajaran menjadi membosankan dan siswa tidak memahami topik dalam konteks kehidupan. Bahan ajar dalam pembelajaran sains sebaiknya mengandung literasi sains, agar siswa aktif berpikir selama proses pembelajaran, diharapkan bahan ajar yang berkualitas dapat mempengaruhi keberhasilan belajar dan literasi sains siswa akan meningkat (Hamidah & Ratnasari, 2020).

Buku siswa mata pelajaran IPA kelas VIII SMP/MTS yang diterbitkan oleh Kemendikbud tahun 2014, pernah dianalisis pada tahun 2016 oleh Endah Wahyu menggunakan kategori literasi sains, hasil analisis mengungkapkan bahwa kandungan buku sudah menyatukan seluruh aspek literasi sains, namun proporsi topik literasi sains belum menunjukkan keseimbangan antara empat kategori literasi sains (Endah, Fathurohman, & Markos, 2016). (Erida, Z., Natalina, M., 2020) berpendapat bahwa salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya tingkat literasi sains adalah buku teks yang digunakan tidak menunjukkan keseimbangan dalam dimensi literasi sains. Buku biologi seharusnya memenuhi aspek sains dan memfasilitasi literasi sains bagi siswa, namun hingga saat ini analisis literasi sains pada buku ajar biologi jarang dilakukan secara mendalam (Sari, 2017).

LKS sebagai salah satu bahan ajar yang menurut sebagian guru merupakan bahan ajar alternatif dalam proses pembelajaran dan dapat memudahkan guru dalam memberikan bahan ajar, semakin banyaknya kebutuhan bahan ajar LKS di sekolah-sekolah, banyak LKS yang dicetak dari berbagai penerbit salah satunya penerbit putra kertonatan (Ilmiah & Retnawati, 2016). Untuk memecahkan masalah tersebut, dibutuhkan suatu bahan ajar berupa lembar kerja siswa (LKS) yang berbasis keterampilan proses sains, agar siswa dapat mengerjakan sendiri suatu kegiatan belajar melalui praktek ataupun non praktek serta dapat mengerjakan tugas dan

latihan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Ikramatul Atiyah & Roviati, 2016).

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif untuk mendapatkan gambaran yang lebih merinci, tepat dan sesuai dengan katagori literasi sains, di dalam buku LKS biologi SMA/MA kelas X penerbit CV. Putra Kertonatan, yaitu pada: Bab 1 Fungi, Bab 2 Tumbuhan dan Hewan, Bab 3 Ekosistem, dan Bab 4 Perubahan Lingkungan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Instrumen atau alat penelitian yang digunakan adalah lembar observasi yang berisi 4 kategori literasi sains menurut (Dani, 2009) berupa pengetahuan sains, penyelidikan sains, sains sebagai cara mengetahui, dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat.

Lembar analisis pada penelitian ini terdiri atas butir penilaian pada tiap-tiap sub aspek yang dilengkapi dengan kriteria penskoran yang disiapkan peneliti. Model penskoran yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *rating scale*. *Rating scale* tidak hanya dapat digunakan untuk mengukur sikap saja, *rating scale* juga bisa digunakan untuk mengukur persepsi responden terhadap fenomena lainnya, seperti skala untuk mengukur status sosial, pengetahuan, kemampuan, proses kegiatan, dan lain-lain (Sugiyono, 2021).

Lembar analisis dari setiap butir penilaian pada penelitian ini dapat ditentukan sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai dari tiap butir penilaian

No	Katagori	Skor
1.	Sangat Baik	4
2.	Baik	3
3.	Cukup Baik	2
4.	Tidak Baik	1

Data yang dianalisis lebih lanjut adalah materi yang dibahas dalam buku teks Biologi SMA kelas X. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menjumlahkan kemunculan indikator literasi sains untuk setiap kategori di setiap bab yang dianalisis.
2. Hitung persentase kemunculan indikator literasi sains untuk setiap kategori pada buku yang dianalisis.
3. Persentase kategori literasi sains = $\frac{\text{jumlah indikator per katagori}}{\text{jumlah indikator total katagori}} \times 100\%$
4. Menentukan rata-rata presentase literasi sains dari buku siswa yang dianalisis deengan rumus sebagai berikut:
Total skor (X) = $\frac{\text{presentase skor literasi sains}}{4}$
5. Mendeskripsikan hasil analisis literasi sains pada buku siswa mata pelajaran Biologi kelas X SMA/MA
6. Pembahasan
7. Kesimpulan

(Hamidah & Ratnasari, 2020).

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari analisis bahan ajar LKS Biologi kelas X berupa presentase tiap indikator literasi sains dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan penelitian didapatkan rata-rata presentase kemunculan kategori literasi sains pada bab 1 materi fungi yaitu indikator pengetahuan sains yang memiliki rata-rata kemunculan tertinggi di antara ketiga kategori literasi sains, yaitu 57,1%. Sementara itu indikator interaksi sains, teknologi, dan masyarakat merupakan indikator yang paling sedikit muncul dengan presentase 35%, sedangkan indikator penyelidikan sains menempati jumlah kemunculan terbesar kedua dengan presentase 54,1% dan indikator sains sebagai cara mengetahui memiliki jumlah kemunculan sebanyak 37,5%.

Pada bab 2 materi tumbuhan dan hewan yaitu indikator pengetahuan sains yang memiliki rata-rata kemunculan tertinggi di antara ketiga kategori literasi sains, yaitu 57,1%. Sementara itu indikator interaksi sains, teknologi, dan masyarakat merupakan indikator yang paling sedikit muncul dengan presentase 30%, sedangkan indikator penyelidikan sains menempati jumlah kemunculan terbesar kedua dengan presentase 54,1% dan indikator sains sebagai cara mengetahui memiliki jumlah kemunculan sebanyak 34,3%.

Pada bab 3 materi ekosistem yaitu indikator pengetahuan sains yang memiliki rata-rata kemunculan tertinggi di antara ketiga kategori literasi sains, yaitu 57,1%, Sementara itu indikator interaksi sains, teknologi, dan masyarakat merupakan indikator yang paling sedikit muncul dengan presentase 30%, sedangkan indikator sains sebagai cara mengetahui menempati jumlah kemunculan terbesar kedua dengan presentase 37,5% dan indikator penyelidikan sains memiliki jumlah kemunculan sebanyak 37,5%.

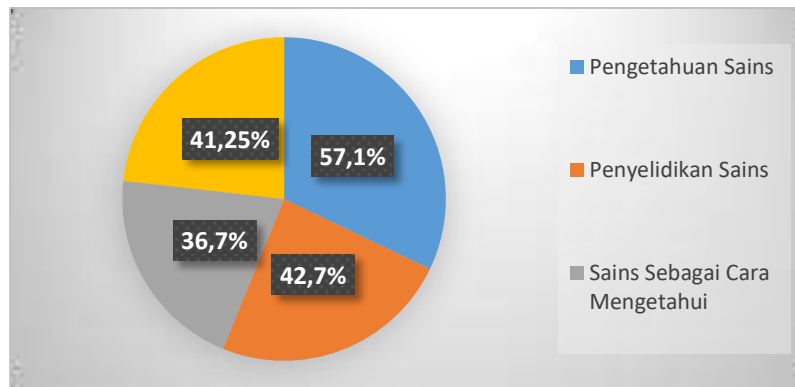
Pada bab 4 materi perubahan lingkungan yaitu indikator interaksi sains, teknologi, dan masyarakat yang memiliki rata-rata kemunculan tertinggi di antara ketiga kategori literasi sains, yaitu 70%. Sementara itu indikator penyelidikan sains merupakan indikator yang paling sedikit muncul dengan presentase 29,1%, sedangkan indikator pengetahuan sains menempati jumlah kemunculan terbesar kedua dengan presentase 57,1% dan indikator sains sebagai cara mengetahui memiliki jumlah kemunculan sebanyak 37,5%.

Tabel 2. Presentase kemunculan keseluruhan setiap indikator literasi sains pada bahan ajar LKS Biologi

No	Indikator	Bab 1	Bab 2	Bab 3	Bab 4	Rerata skor (%)
1.	Pengetahuan sains	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1%
2.	Penyelidikan sains	54,1	54,1	33,3	29,1	42,7%
3.	Sains sebagai cara mengetahui	37,5	34,3	37,5	37,5	36,7%
4.	Interaksi sains, teknologi, dan masyarakat	35	30	30	70	41,25%

Dari beberapa data hasil skor tiap indikator dan rata-rata presentasi kemunculan indikator literasi sains tiap bab, data keseluruhan hasil analisis dari keseluruhan bab presentase kemunculan setiap indikator literasi sains pada bahan ajar LKS Biologi dapat dilihat pada Gambar 3.1. Hasil analisis dari keseluruhan bab pada bahan ajar LKS Biologi kelas X yang menunjukkan bahwa presentase terbesar diperoleh oleh indikator pengetahuan sains dengan presentasi 57,1%, kemudian kemunculan terbesar kedua

yakni indikator penyelidikan sains dengan presentase 42,7%. Indikator interaksi sains teknologi, dan masyarakat memiliki jumlah kemunculan terbesar ketiga yaitu 41,25%, dan sains sebagai cara mengetahui menjadi yang paling sedikit muncul yaitu dengan jumlah presentase 36,7%.



Gambar 3.1 Presentase kemunculan keseluruhan setiap indikator literasi sains pada bahan ajar LKS Biologi

Hasil analisis dari ke empat bab pada bahan ajar LKS Biologi kelas X, menunjukkan bahwa indikator pengetahuan sains lebih dominan muncul dari ketiga indikator lainnya. Banyak materi pendidikan yang mengandung fakta, konsep, prinsip, hukum, hipotesis, teori dan model yang disajikan. Hal ini menunjukkan bahwa indeks pengetahuan ilmiah mendominasi kategori pengetahuan sains pada bahan ajar LKS Biologi. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Panjaitan dan Siadari yang menganalisis literasi sains pada buku teks fisika kelas XI dengan hasil penelitian yang lebih berorientasi pada kategori pengetahuan sains yaitu sebesar 57,60% (Panjaitan & Siadari, 2021).

Indikator kedua yang lebih dominan muncul adalah indikator penyelidikan sains. Indikator ini termasuk dalam dimensi proses sains, dimana kegiatan ini menjadi dasar kegiatan ilmiah dan menggambarkan proses ilmiah yang meliputi observasi, menduga, hipotesis, prediksi, pengukuran, manipulasi variabel, mengkalkulasi, eksperimen, dan pembuatan model (Panjaitan & Siadari, 2021). Dalam ke empat Bab yang dianalisis subjek rata-rata yang muncul adalah subjek yang mengajak peserta didik dalam melakukan observasi, klasifikasi, menyimpulkan, dan komunikasi.

Indikator selanjutnya adalah indikator interaksi sains, teknologi, dan masyarakat. Berbeda dari hasil penelitian sebelumnya yang menempatkan indikator literasi sains teknologi dan masyarakat sebagai indikator yang paling rendah dari ketiga indikator lainnya. Pada penelitian yang dilakukan Hamidah & Ratnasari (2020) yang menempatkan indikator interaksi sains, teknologi, dan masyarakat di urutan terakhir kemunculan terendah. Sedangkan Indikator sains sebagai cara mengetahui memiliki presentase kemunculan terkecil di dibandingkan dari ke tiga indikator lainnya. Beragamnya presentase kemunculan disebabkan oleh perbedaan jumlah sampel yang dianalisis, yakni perbedaan jumlah buku, bab, dan halaman dan dapat dilihat dari persentase, kemunculan, dan buku-buku yang dianalisis lebih menekankan dampak positif sains dan teknologi bagi masyarakat, namun sangat sedikit yang menyajikan dampak negatif, masalah sosial, dan karir di bidang sains (Panjaitan & Siadari, 2021).

4 Kesimpulan

Bahan ajar LKS yang dianalisis menyatukan semua aspek literasi sains, mencerminkan literasi sains, namun kandungan kategori literasi sains yang disajikan tidak seimbang, dan hanya satu topik literasi sains yang mendominasi, yaitu: pengetahuan sains. Oleh karena itu, perlu diperhatikan agar indikator literasi sains dikembangkan lebih lanjut dalam bahan ajar LKS sehingga dapat menyajikan gambaran sains secara utuh kepada siswa.

5 Ucapan Terima Kasih

Saya ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang mendukung dalam pembuatan penelitian ini.

6 Daftar Pustaka

- Amalia, R. N., Pasani, C. F., & Yulinda, R. (2021). Pengembangan Modul Sistem Peredaran Darah Berbasis Literasi Sains dan Bermuatan Karakter Kreatif. *Journal of Mathematics Science and Computer Education*, 1(1), 44. <https://doi.org/10.20527/jmscedu.v1i1.3371>
- Dani, D. (2009). Scientific literacy and purposes for teaching science: A case study of Lebanese private school teachers. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4(3), 289–299.
- Endah, W., Fathurohman, A., & Markos, S. (2016). Analisis Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VIII SMP/MTs Berdasarkan Kategori Literasi Sains [Analysis of Student Books for Science Subject Class VIII SMP/MTs Based on Science Literacy Category]. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 3(2).
- Erida, Z., Natalina, M., & D. (2020). Analysis of Science Text Book for Vii Grade Junior High School in Erlangga Book and Test Question. *Jom Fkip*, 7, 1–13.
- Hamidah, I., & Ratnasari, A. (2020). Spizaetus : Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi. *Spizaetus : Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, (October), 21–26.
- Ikramatul Atiyah, R., & Roviati, E. (2016). Penggunaan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Keterampilan Proses Sains (Kps) Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Pada Konsep Kingdom Plantae Kelas X Di Sman 3 Kuningan. *Scientiae Educatia: Jurnal Sains Dan Pendidikan Sains*, 5(2), 144–155.
- Ilmiah, P., & Retnawati, M. (2016). *Perbandingan kualitas lks ipa biologi yang diterbitkan oleh pt. percada, pt. pratama mitra aksara, usaha makmur solo dan cv. putra kertonatan.*
- Kemendikbud. (2014). Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. *Pedoman Evaluasi Kurikulum.*
- Lasminawati, E., Lestari, N., Setiadi, D., & Jufri, A. W. (2019). *Scope Analysis of Scientific Literacy of Biological Compulsory Book of.* 14(2), 7–12.
- Mochamad Irsyan, S., Setiawan, A., & Rusnayati, H. (2013). Analisis buku ajar fisika SMA kelas X di kota Bandung berdasarkan komponen literasi sains. *Prosiding Seminar Nasional Fisika 2013*, 94–102.
- OECD. (2015). PISA 2015 Framework. *Oecd*, (March 2015), 52. <https://doi.org/10.1177/0022146512469014>
- OECD. (2019). Programme for international student assessment (PISA) results from PISA 2018. *Oecd*, 1–10.
- Panjaitan, B., & Siadari, M. D. (2021). *1 1,2 2.* 6(2), 1–5.

- Rahmayanti, L., Antosa, Z., & Adiputra, M. J. (2020). *Primary : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Volume 9 Nomor 1 Februari 2020 Analysis of Teacher ' S Difficulty in Applying Learning With the Analisis Kesulitan Guru Dalam Menerapkan Pembelajaran Dengan Primary : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Volu. 9, 72–80.*
- Sari, S. amelia. (2017). ANALISIS BUKU AJAR BIOLOGI KELAS X SMA BERDASARKAN LITERASI SAINS (Vol. 549).
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D.* Bandung: Alfabeta.
- Suparya, I. K., I Wayan Suastra, & Putu Arnyana, I. B. (2022). Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(1), 153–166. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.580>
- Zehlia, A., Luzyawati, L., & Hamidah, I. (2019). Analisis Pertanyaan Uji Kompetensi pada Buku Biologi SMA/MA Kelas XII Penerbit Erlangga. *Gema Wiralodra*, 10(2), 165–178. <https://doi.org/10.31943/gemawiralodra.v10i2.74>